

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

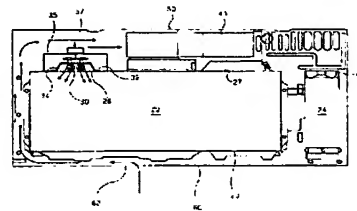
KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020041252 A
(43)Date of publication of application: 01.06.2002(21)Application number: 1020000071063
(22)Date of filing: 27.11.2000
(51)Int. Cl F24C 7/02(71)Applicant: LG ELECTRONICS INC.
(72)Inventor: PARK, MAN GI

(54) STRUCTURE FOR COOLING RADIATION HEATER OF MICROWAVE OVEN USED AS HOOD

(57) Abstract:

PURPOSE: Cooling structure of a radiation heater for a microwave oven used as a hood is provided to adjust temperature of the radiation heater efficiently without interference with function of the hood by using an additional cooling fan assembly, and to cook food promptly by forming air flow from the radiation heater to a cooking chamber.



CONSTITUTION: A cooling system of a radiation heater(30) for a microwave oven is composed of the radiation heater supplying radiant heat to a cooking chamber(22) formed in a cavity(20); a heater chamber(35) installed at the side of the cavity to place the radiation heater; and a cooling fan assembly(37) forming air flow from the heater chamber through the radiation heater to the cooking chamber. A heater cover(32) and the radiation heater are cooled with forming air flow by the cooling fan assembly. Cooling efficiency is improved with blowing directly for the heater cover by the cooling fan assembly. Food is cooked promptly with increasing the temperature of the cooking chamber by air flow from the heater. Temperature of the radiation heater is adjusted efficiently with forming cooling flow and exhaust flow individually.

&copy; KIPO 2002

Legal Status

Final disposal of an application (application)

BEST AVAILABLE COPY

특 2002-0041252

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷ (11) 공개번호 특2002-0041252
F24C 7/02 (43) 공개일자 2002년06월01일

(21) 출원번호 10-2000-0071063
(22) 출원일자 2000년11월27일
(71) 출원인 열지전자주식회사 구자홍
(72) 발명자 서울시영등포구여의도동20번지
박만기
(74) 대리인 경상남도 창원시 봉곡동160-6
박동식, 김한열

심사청구 : 없음

(54) 후드겸용 전자레인지의 복사히터 냉각구조

요약

본 발명은 후드겸용 전자레인지의 복사히터 냉각구조에 관한 것이다. 본 발명은 캐비티(20)의 상면에 설치된 복사히터(30)의 냉각을 위한 냉각팬조립체(37)를 후드기능을 위한 배기팬조립체(40)와 별도로 설치하였다. 상기 냉각팬조립체(37)는 상기 히터챔버(35)의 내부에 히터커버(32)에 의해 차폐되어 있는 복사히터(30)를 통과해서 조리실(22)의 내부로 전달되는 기류를 형성하여 상기 복사히터(30)의 냉각을 수행하면서도 조리실(22)의 내부로 복사히터(30)의 대류열을 부수적으로 전달할 수 있게 된다. 이와 같은 본 발명에 의하면 후드기능에 영향을 주지 않으면서 복사히터(30)의 냉각을 효율적으로 수행할 수 있게 되는 이점이 있다.

도표도

도2

색인어

후드겸용 전자레인지, 복사히터, 냉각

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 의한 후드겸용 전자레인지의 복사히터 냉각구조를 보인 개략 구성도.

도 2는 본 발명에 의한 후드겸용 전자레인지의 복사히터 냉각구조의 바람직한 실시예의 구성을 보인 개략 구성도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

20: 캐비티 22: 조리실
24: 전장실 25: 냉각팬
27: 상부플레이트 28: 다공부
30: 복사히터 32: 히터커버
34: 통공 35: 히터챔버
37: 냉각팬조립체 40: 배기팬조립체
50: 외부케이스 60: 베이스플레이트
62: 흡입부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 후드겸용 전자레인지에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 후드겸용 전자레인지에서 복사히터의 냉각을 보다 효율적으로 수행할 수 있도록 한 후드겸용 전자레인지의 복사히터 냉각구조에 관한 것이다.

도 1에는 종래 기술에 의한 후드겸용 전자레인지의 복사히터 냉각구조를 보인 개략구성도가 도시되어 있다. 이에 도시된 바에 따르면, 전자레인지의 프레임(1)을 구성하는 캐비티(1)의 내부에는 조리실(3)이 형성되어 있다. 상기 조리실(3)은 그 내부에서 마이크로웨이브나 히터열에 의해 조리물이 가열되면서 조리가 이루어지는 곳이다. 상기 조리실(3)의 천정을 형성하는 캐비티(1)의 상면은 상부플레이트(4)가 구성한다.

그리고 상기 조리실(3)의 옆에 해당되는 상기 캐비티(1)의 일측에는 전장실(5)이 형성되어 있다. 상기 전장실(5)에는 마이크로웨이브를 발진하기 위한 각종 전장부품이 설치된다. 도면 부호 6은 상기 전장실 내부의 각종 전장부품을 냉각하기 위한 냉각팬이다.

상기 캐비티(1)의 상면인 상부플레이트(4)의 상면에는 상기 조리실(3) 내부의 조리물을 복사열로 가열하는 복사히터(7)가 설치된다. 상기 복사히터(7)가 설치되는 상기 상부플레이트(4)에는 다수개의 개공으로 이루어지는 다공부(도시되지 않음)가 형성되어 있다. 상기 다공부는 상기 복사히터(7)의 복사열이 조리실(3) 내부로 보다 원활하게 전달되면서도 마이크로웨이브가 이를 통해 캐비티(1)외부로 누설되지 않도록 하는 것이다.

그리고 상기 복사히터(7)는 히터커버(8)에 의해 복개되어 있다. 상기 히터커버(8)는 상기 복사히터(7)를 외부와 차폐하면서, 그 내면이 상기 복사히터(7)에서 발광된 복사열을 조리실(3)의 내부로 반사하는 역할을 한다. 이와 같은 복사히터(7)에는 상기 히터커버(8)외부와 상기 다공부를 통해 조리실(3)의 내부를 연통시키기 위한 통공(도시되지 않음)이 다수개 형성되어 있다. 또한 상기 히터커버(8)의 외부를 지나면서 히터커버(8)를 냉각시키는 기류를 안내하기 위한 에어터널(9)이 상기 상부플레이트(4) 상에 설치된다.

한편, 상기 캐비티(1)의 상부 후단에 해당되는 위치에는 후드기능을 위한 배기팬조립체(10)가 설치된다. 상기 배기팬조립체(10)는 아래에서 설명될 구성을 통해 후드겸용 전자레인지의 하방에 설치된 가스레인지 등에서 발생된 열기를 외부로 배출시키는 역할을 한다.

그리고 상기 전자레인지의 상면과 양측면 등을 외부케이스(12)가 형성한다. 상기 외부케이스(12)는 상기 캐비티(1) 및 그 주위에 설치된 각종 부품을 차폐하면서 전자레인지의 내부에 배기를 위한 유로를 형성하기도 한다. 특히 상기 캐비티(1)의 좌측과 마주보는 전자레인지의 측면을 형성하는 외부케이스의 부분은 가스레인지에서 흡입된 열기를 상기 배기팬조립체(10)로 안내하는 유로의 역할을 한다.

마지막으로 상기 전자레인지의 바닥은 베이스플레이트(14)가 형성하는데, 상기 베이스플레이트(14)에는 후드기능을 위해 하방의 가스레인지 등에서 발생되는 열기를 내부로 흡입하는 흡입부(16)가 형성된다.

이와 같은 구성을 가지는 종래 기술에 의한 후드겸용 전자레인지의 복사히터 냉각구조에서는 상기 복사히터(7)가 동작할 때, 후드기능을 수행하는 상기 배기팬조립체(10)가 동작되어 방열작용이 이루어지게 된다.

즉 그릴조리가 수행되면 상기 복사히터(7)가 복사열을 발생하게 되는데, 이때 상기 복사히터(7)의 봉지부와 히터커버(8)의 온도관리를 위해 상기 배기팬조립체(10)가 동작된다.

상기 배기팬조립체(10)가 동작되면 상기 베이스플레이트(14)의 흡입부(16)를 통해 외부공기가 흡입되고, 상기 베이스플레이트(14)와 캐비티(1)의 하부 공간을 통해 전자레인지 내부의 좌측공간으로 이동된다. 그리고 상기 캐비티(1)의 좌측과 상기 외부케이스(12) 사이의 공간을 통해 상기 외부공기가 유동하여 상기 에어터널(9)의 내부로 일부가 들어간다. 상기 에어터널(9)의 내부로 들어간 공기는 상기 히터커버(8)의 외부를 통과하면서 히터커버(8)를 냉각시키고 상기 에어터널(9)을 지나 상기 배기팬조립체(10)에 의해 전자레인지의 외부로 배기된다.

또한 상기 배기팬조립체(10)가 동작되면서 상기 에어터널(9)의 내부로 기류를 형성하게 되면 상기 그 열에 의해 상기 조리실(3)의 내부에서도 상기 다공부를 통해 상기 히터커버(8)의 내부로 공기가 유동되고 상기 히터커버(8)에 형성된 통공을 통해 상기 에어터널(9)의 내부로 전달되어 상기 배기팬조립체(10)에 의해 역시 외부로 배기된다. 이와 같은 공기는 상기 복사히터(7)의 냉각을 수행한다.

그러나 상기한 바와 같은 종래 기술에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

그릴조리가 수행될 때는 상기 배기팬조립체(10)의 흡입력에 의해 상기 조리실(3) 내부의 공기도 상기 히터커버(8)를 통해 배출되므로 상대적으로 후드기능이 떨어지게 되는 문제점이 있다.

또한 후드기능을 사용하지 않는 경우, 즉 그릴조리만이 수행되는 경우에는 상기 배기팬조립체(10)를 정격대로 동작시키면, 동작소음이 심한 문제가 있다. 따라서 그릴조리시에는 배기팬조립체(10)를 정격대로 동작시키지 못하는 문제점도 있다.

본 발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 후드겸용 전자레인지의 후드기능을 유지하면서도 복사히터의 온도관리를 효율적으로 수행하도록 하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 복사히터의 사용효율을 최대로 높여주는 것이다.

본 발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 캐비티 내부에 형성된 조리실로 복사열을 제공하는 복사히터와, 상기 복사히터가 그 내부에 위치되도록 상기 캐비티의 일측에 설치되는 히터챔버와, 상기 히터챔버의 내부에서 상기 복사히터를 통과하여 조리실의 내부로 향하는 에어플로

을 형성시키는 냉각팬조립체를 포함하여 구성된다.

상기 히터챔버는 상기 캐비티의 상부 일측에 설치되어 후드기능을 하는 배기팬조립체에 의해 형성되는 배기기구 상에 위치된다.

이하 상기한 바와 같은 본 발명에 의한 후드겸용 전자레인지의 복사히터 냉각구조에 의하면 후드기능에 전혀 영향을 주지 않으면서도 복사히터의 냉각이 보다 효율적으로 이루어지게 되는 이점이 있으며, 그럴 기능을 수행할 때 복사히터의 대류열도 이용할 수 있게 되는 부가적인 이점이 있다.

이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 후드겸용 전자레인지의 복사히터 냉각구조의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

도 2에 도시된 바에 따르면, 전자레인지의 프레임 역할을 하는 캐비티(20)의 내부에는 조리물의 조리가 이루어지는 조리실(22)이 형성되어 있다. 상기 조리실(22)의 내부에서는 마이크로웨이브와 히터열에 의해 조리물의 가열이 이루어진다.

상기 조리실(22)의 옆에 해당되는 상기 캐비티(20)의 일측에는 전장실(24)이 마련된다. 상기 전장실(24)에는 마이크로웨이브의 발진을 위한 각종 전장부품이 설치된다. 도면 부호 25는 상기 전장부품의 방열을 위한 냉각팬이다.

상기 캐비티(20)의 상면인 조리실(22)의 천정은 상부플레이트(27)가 형성한다. 상기 상부플레이트(27)의 일측에는 다공부(28)가 형성되는데, 상기 다공부(28)는 아래에서 설명할 복사히터(30)의 복사열을 조리실(22)의 내부로 전달하면서도 조리실(22) 내부에서의 마이크로웨이브 누설이 최소화되도록 형성된다.

상기 다공부(28) 상에는 복사히터(30)가 설치된다. 상기 복사히터(30)는 복사열을 상기 다공부(28)를 통해 조리실(22)의 내부로 전달하여 조리물을 가열하게 된다. 이와 같은 복사히터(30)로는 할로겐램프를 사용하는 것이 바람직하다.

상기 복사히터(30)는 히터커버(32)에 의해 차폐되어 있다. 상기 히터커버(32)는 상기 복사히터(30)를 차폐하는 역할을 하면서도 그 내면이 상기 복사히터(30)의 복사열을 조리실(22) 내부로 반사하는 역할을 한다. 이와 같은 히터커버(32)에는 다수개의 통공(34)이 형성되어 있다.

그리고 상기 히터커버(32)는 히터챔버(35)에 의해 차폐되어 있다. 상기 히터챔버(35)는 상기 캐비티(20)의 상면에 설치되는 것으로, 그 내부에는 냉각팬조립체(37)가 설치된다. 상기 냉각팬조립체(37)는 상기 복사히터(30)의 냉각을 위한 냉각기류를 형성하는 것이다. 한편 상기 히터챔버(35)는 그 내부와 완전히 차폐되는 것은 아니며 상기 냉각팬조립체(37)의 동작에 의해 그 주변에서 공기가 내부로 흡입될 수 있게 구성된다.

상기 캐비티(20)의 상부 후단에는 배기팬조립체(40)가 설치된다. 상기 배기팬조립체(40)는 후드기능을 위한 흡입력을 제공하는 것이다. 그리고 전자레인지의 상면과 양측면 외관을 외부케이스(50)가 형성한다. 상기 외부케이스(50)는 내부의 각종 부품을 차폐하는 역할을 하는 동시에 내부에 유로를 형성하는 역할도 한다.

한편, 전자레인지의 바닥면을 베이스플레이트(60)가 형성한다. 상기 베이스플레이트(60)에는 후드기능을 위한 흡입부(62)가 형성되어 있다.

이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 후드겸용 전자레인지의 복사히터 냉각구조의 작용을 설명하기로 한다.

먼저 후드기능은 상기 배기팬조립체(40)가 구동되어 이루어진다. 상기 배기팬조립체(40)가 구동되어 흡입력을 발생시키면, 전자레인지의 하부에 설치된 가스레인지 등에서 발생된 열기류를 포함하는 공기가 상기 흡입부(62)를 통해 흡입된다. 그리고 상기 베이스플레이트(60)와 캐비티(20)의 하면 사이를 통해 상기 공기가 유동되고, 상기 캐비티(20)의 측벽과 상기 외부케이스(50)의 사이를 통해 전자레인지의 내상부로 유동된다.

상기 전자레인지의 내상부로 유동된 공기는 상기 배기팬조립체(40)의 내부로 흡입되어 전자레인지의 외부로 배출된다.

한편, 상기 복사히터(30)를 사용하여 그릴조리를 수행하는 경우에는 상기 냉각팬조립체(37)가 구동된다. 상기 냉각팬조립체(37)는 상기 히터챔버(35) 주변의 공기를 흡입하여 상기 히터커버(32)의 내부로 유동시킨다. 즉 상기 냉각팬조립체(37)에 의해 상기 히터챔버(35)의 내부로 흡입된 공기는 상기 히터커버(32)의 통공(34)을 통해 히터커버(32)의 내부로 유동되고, 상기 히터커버(32)의 내부에서는 상기 복사히터(30)를 통과해 다공부(28)를 통해 조리실(22)의 내부로 전달된다. 상기 복사히터(30)를 통과하면서 상기 공기는 복사히터(30)로부터 열을 전달받아 대류열을 상기 조리실(22)의 내부로 전달하게 된다.

따라서 상기 히터커버(32)와 상기 복사히터(30)의 냉각은 상기 냉각팬조립체(37)에 의해 형성된 기류에 의해 이루어지게 된다. 특히 상기 냉각팬조립체(37)는 상기 히터커버(32)를 향해 직접 공기를 불어주게 되므로 상대적으로 냉각효율이 좋고, 상기 히터커버(32) 내부로 들어가 상기 복사히터(30)와 열교환된 상대적으로 높은 온도의 공기는 그릴조리가 수행되는 조리실(22) 내부의 온도를 상대적으로 높게 만들어 신속조리가 이루어지도록 한다.

그리고 상기 냉각팬조립체(37)에 의해 히터챔버(35)의 내부로 흡입되는 공기는 상기 히터챔버(35)의 주변로부터 흡입되는 것으로 상기 배기팬조립체(40)에 의해 형성되는 배기기류의 일부일 수 있다. 하지만 상기 배기팬조립체(40)의 구동에 의해 후드기능이 수행되는 동안에 상기 냉각팬조립체(37)가 구동되더라도 상기 냉각팬조립체(37)에 의한 기류는 상기 배기기류를 방해하지 않으므로 배기기능을 그대로 유지할 수 있다. 실제로는 상기 냉각팬조립체(37)에 의한 흡입력에 의해 상기 히터챔버(35) 주변의 공기가 흡입되면서 상기 배기팬조립체(40)에 의한 기류형성에 도움을 줄 수도 있다.

성공의 요령

위에서 상세히 설명한 바와 같은 돈 발행에 의한 후대결을 전자레인지의 복사하더 냉각구조는 복사하더의 냉각을 위한 기류를 배기기류와 별개로 형성하기 위해 배기팬조립체 외에 냉각팬조립체를 별도로 사용하여 후대기구에 영향이 없으면서도 복사하더의 온도관리를 효율적으로 수행할 수 있다.

또한 상기 냉각팬조립체는 복사히터를 통과해 조리실의 내부로 전달되도록 기류를 형성하므로 상기 기류는 상기 복사히터의 열을 전달받아 조리실의 내부에 대류열을 제공하므로 그릴조리가 보다 신속하게 이루어지게 되는 효과도 얻을 수 있다.

(5) 청구의 범위

정구항 1. 캐비티 내부에 형성된 조리실로 복사열을 제공하는 복사히터와,

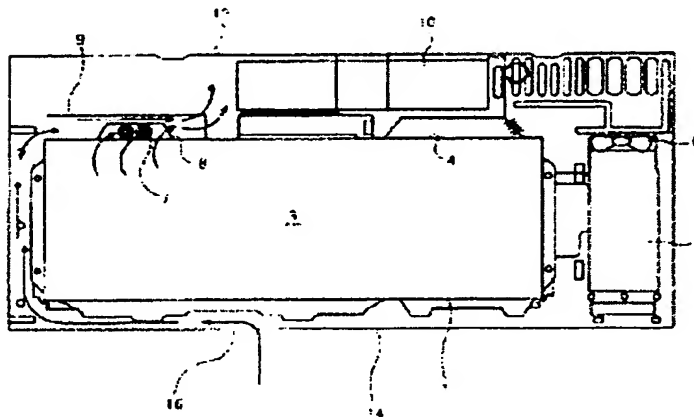
상기 복사히터가 그 내부에 위치되도록 상기 캐비티의 일측에 설치되는 히터챔버와,

상기 히터챔버의 내부에서 상기 복사히터를 통과하여 조리실의 내부로 향하는 에어플로를 형성시키는 냉각팬조립체를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 후드겸용 전자레인지의 복사히터 냉각구조.

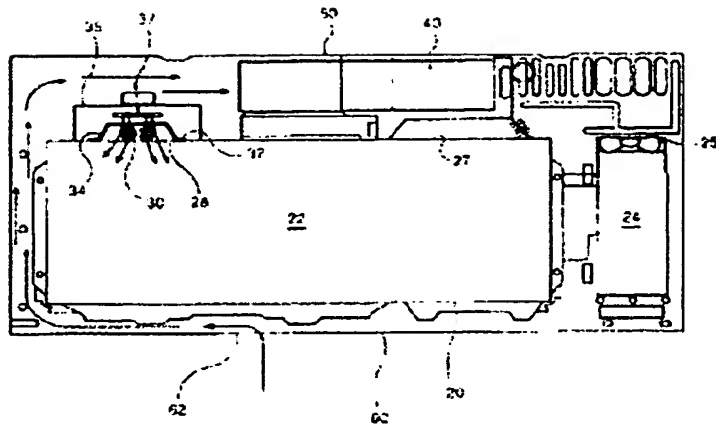
평가항 2. 제 1 항에 있어서, 상기 히터 챔버는 상기 캐비티의 상부 일측에 설치되어 후드기능을 하는 배기팬조립체에 의해 형성되는 배기기구 상에 위치됨을 특징으로 하는 후드겸용 전자레인지의 복사히터 냉각구조.

55

521



도 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.